

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-328816

(43) 公開日 平成11年(1999)11月30日

(51) Int.Cl.⁸
G 1 1 B 17/26

識別記号

F I
G 1 1 B 17/26

審査請求 未請求 請求項の数9 F D (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平10-146700

(22) 出願日 平成10年(1998)5月13日

(71) 出願人 000232047

日本電気エンジニアリング株式会社
東京都港区芝浦三丁目18番21号

(72) 発明者 加山 勝巳

東京都港区芝浦三丁目18番21号 日本電気
エンジニアリング株式会社内

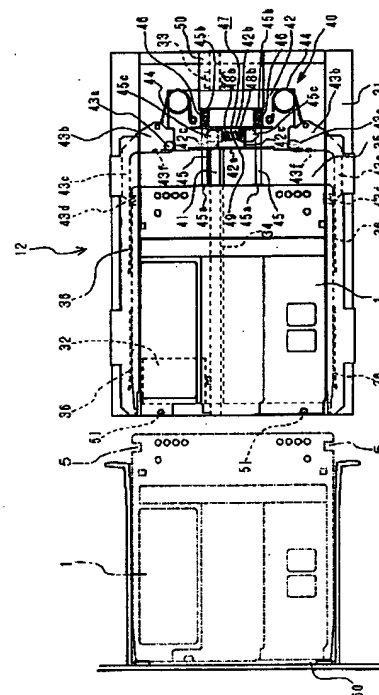
(74) 代理人 弁理士 望月 秀人

(54) 【発明の名称】 記録媒体の挿抜機構とこれを備えた集合型光ディスク装置

(57) 【要約】

【課題】 記録媒体を媒体収納体に挿入した際、記録媒体の停止により記録媒体や押動手段に負荷がかかるのを防止するよう押動手段を退避させ、その退避させる機構部を突出させないで配設して、記録媒体の挿抜機構を小型化する。

【解決手段】 ピッカフレーム31内を進退自在に支持板42を設け、支持板42に、ハンド43を揺動自在に、プッシュロッド45を摺動自在に支持させる。ハンド43の揺動による開閉でカートリッジ1の切欠部5と係脱自在とする。プッシュロッド45にロッド係止部材47を係脱自在に係合させ、プッシュロッド45に負荷がかかると係合が解除する。支持板42の前進によるプッシュロッド45の前進でカートリッジ1をピッカセル部35から排出し、カートリッジ1の停止でプッシュロッド45が後方に摺動する。ハンド43は開放ピン51に係合して開放する。支持板42の後退で、プッシュロッド45が復帰ブロック50に押されロッド係止部材47と係合する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定位置まで前進して開閉動作を行なって記録媒体の把持と解放とを行なう把持手段を備え、該把持手段の後退動作によって記録媒体を後退させて媒体保持部に収容し、該把持手段の進退動作によって情報処理装置その他の媒体収納体に対して記録媒体の挿抜を行なう挿抜機構において、

前記把持手段の進退方向に摺動自在で、該把持手段の進退方向に進退自在な押動手段と、

該押動手段と係脱自在な押動体係止手段と、

前記押動手段を後退方向に摺動させるよう付勢した押動体付勢手段と、

前記押動手段の進退動作による後退動作によって該押動手段を前進方向へ摺動させて前記押動体係止手段と係止させる押動体復帰手段と、

前記把持手段が所定位置まで前進したときに該把持手段に係合して該把持手段を開方向へ揺動させる把持体開放手段とを有し、

前記媒体保持部に収容した記録媒体を、前記押動手段の進退動作による前進で該媒体保持部から排出し、

前記押動手段に過負荷がかけられた場合に前記押動体係止手段との係合が解除されて、前記押動体付勢手段によって該押動手段が後退方向に摺動することを特徴とする記録媒体の挿抜機構。

【請求項 2】 所定位置まで前進して開閉動作を行なって記録媒体の把持と解放とを行なう把持手段と、該把持手段の後退動作によって記録媒体を後退させて媒体保持部に収容し、該媒体保持部に収容された記録媒体を押動して前進させる押動手段とを備えて、情報処理装置その他の媒体収納体に対して記録媒体の挿抜を行なう挿抜機構において、

前記媒体保持部内で進退自在で、この進退方向と直交する軸を中心として揺動自在に設けた把持手段と、

前記把持手段を常時閉方向に揺動させるよう付勢する把持体付勢手段と、

前記把持手段が所定位置まで前進したときに該把持手段に係合し、その後の把持手段の前進により該把持手段を開方向へ揺動させる把持体開放手段と、

前記把持手段の進退方向に摺動自在で、該把持手段の進退方向に進退自在な押動手段と、

前記押動手段と係脱自在な押動体係止手段と、

前記押動手段を後退方向に摺動させるよう付勢した押動体付勢手段と、

前記押動手段の進退動作による後退動作によって該押動手段を前進方向へ摺動させて前記係止手段と係止させる押動体復帰手段とを有し、

前記媒体保持部に収容した記録媒体を、前記押動手段の進退動作による前進で該媒体保持部から排出し、

前記押動手段に過負荷がかけられた場合に前記押動体係止手段との係合が解除されて、前記押動体付勢手段によ

って該押動手段が後退方向に摺動することを特徴とする記録媒体の挿抜機構。

【請求項 3】 前記媒体保持部内に摺動自在に支持板を設け、該支持板に前記把持手段と前記把持体付勢手段と前記押動手段と前記押動体係止手段と前記押動体付勢手段とを組み込んだことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の記録媒体の挿抜機構。

【請求項 4】 前記把持手段は、前記記録媒体が収められたケーシングの適宜位置に設けられた切欠部と係脱する係止爪を備えており、該把持手段の前進時には該係止爪が前記把持体付勢手段の付勢力に抗して該切欠部から離脱することができることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の記録媒体の挿抜機構。

【請求項 5】 前記把持手段が開放した状態で、該把持手段が前記媒体保持部の端部から突出しないことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載の記録媒体の挿抜機構。

【請求項 6】 光ディスク媒体を収容したケーシングの適宜位置に切欠部が設けられた光ディスクカートリッジを、該光ディスクカートリッジを収納した媒体収納体に対して挿抜する記録媒体の挿抜機構を備えた集合型光ディスク装置において、

前記媒体収納体から抜去した光ディスクカートリッジを収納する媒体保持部と、

前記媒体保持部内で進退自在で、この進退方向と直交する軸を中心として揺動自在に設けた把持手段と、

前記把持手段を常時閉方向に揺動させるよう付勢する把持体付勢手段と、

前記把持手段が所定位置まで前進したときに該把持手段に係合し、その後の把持手段の前進により該把持手段を開方向へ揺動させる把持体開放手段と、

前記把持手段の進退方向に摺動自在で、該把持手段の進退方向に進退自在な押動手段と、

前記押動手段と係脱自在な押動体係止手段と、

前記押動手段を後退方向に摺動させるよう付勢した押動体付勢手段と、

前記押動手段の進退動作による後退動作によって該押動手段を前進方向へ摺動させて前記係止手段と係止させる押動体復帰手段とを具備した挿抜機構を、前記媒体収納体のそれぞれに臨む位置に移動自在とし、

前記媒体保持部に収容した記録媒体を、前記押動手段の進退動作による前進で該媒体保持部から排出して媒体収納体に挿入し、

前記押動手段に過負荷がかけられた場合に前記押動体係止手段との係合が解除されて、前記押動体付勢手段によって該押動手段が後退方向に摺動することを特徴とする記録媒体の挿抜機構を備えた集合型光ディスク装置。

【請求項 7】 前記媒体保持部内に摺動自在に支持板を設け、該支持板に前記把持手段と前記把持体付勢手段と前記押動手段と前記押動体係止手段と前記押動体付勢手

段とを組み込んだことを特徴とする請求項6に記載の記録媒体の挿抜機構を備えた集合型光ディスク装置。

【請求項8】 前記把持手段は、ケーシングの前記切欠部と係脱する係止爪を備えており、該把持手段の前進時には該係止爪が前記把持体付勢手段の付勢力に抗して該切欠部から離脱することができることを特徴とする請求項6または請求項7に記載の記録媒体の挿抜機構を備えた集合型光ディスク装置。

【請求項9】 前記把持手段が開放した状態で、該把持手段が前記媒体保持部の端部から突出しないことを特徴とする請求項6ないし請求項8のいずれかに記載の記録媒体の挿抜機構を備えた集合型光ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、記録媒体をその保管場所や情報処理装置に対して挿抜する挿抜機構と、この挿抜機構を備えて、光ディスク等を収容した多数のカートリッジが収納されたストックから所望のカートリッジを取り出して光ディスクドライブ装置に提供したり、光ディスクドライブ装置に供されたカートリッジを
20 ストックの所定の位置に収納させるための構造を有する集合型光ディスク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図7は光ディスクカートリッジ（以下、「カートリッジ」と略記する。）1の外観を示す図で、（a）は平面図、（b）は右側面図を示している。このカートリッジ1は記録媒体である光ディスク媒体2がケーシング3に回動自在に収容されている。ケーシング3の上面には摺動自在な扉体4が設けられ、この扉体4を摺動させて開放した状態で、光ディスクドライブ装置の
30 ヘッドを光ディスク媒体2に接近させられるようにして、該光ディスク媒体2への情報の書込みと読み出しを行えるようにしてある。前記扉体4はカートリッジ1を光ディスクドライブ装置に挿入する際に前方側となる側に設けられており、後方側の両側面にはカートリッジ1の把持に供される切欠部5が形成されており、また前方側の両側面は、光ディスクドライブ装置やカートリッジ1の保管場所などの媒体収容体への挿入を円滑に行えるように、前端部から適宜な傾斜面6に形成されている。

【0003】図6は集合型光ディスク装置10の概略の構造を示す図で、（a）は平面図、（b）は正面図である。前記カートリッジ1は装置10内の対向する位置に設けられたストック11に収納されており、ストック11の間位置にピッカ装置12が昇降自在で回動自在に設けられている。また、一方のストック11の下部には光ディスクドライブ装置13が設けられている。ピッカ装置12は、その側方に設けられたアクセサ装置14によって駆動される。このピッカ装置12が所望のカートリッジ1の位置まで駆動されて、該カートリッジ1をストック11から抜き出しこれを所定位置に収容させて保持し、光ディスクド
40

ライブ装置13まで駆動されて、保持しているカートリッジ1を光ディスクドライブ装置13に挿入して、該カートリッジ1に収容された光ディスク媒体2を該光ディスクドライブ装置13に供給することになる。なお、集合型光ディスク装置10には図示しないカートリッジアクセスステーションが設けられており、操作者はこのカートリッジアクセスステーションを利用して、集合型光ディスク装置10へのカートリッジ1の供給と抜き出しを行う。なお、前記ピッカ装置12は、このカートリッジアクセスステーションに対してもカートリッジ1の操作を行えるように移動する。

【0004】そして、前記ピッカ装置12におけるカートリッジ1の抜き出しと挿入の動作は、該ピッカ装置12の備えた挿抜機構によって行われる。この挿抜動作は、ピッカ装置12に設けられた一対のハンドの動作によって行われる。すなわち、該ハンドはピッカ装置12内で進退自在に設けられており、前進時に該ハンドが開き、所望のカートリッジ1に臨んだ状態で該ハンドが閉じて、その先端部がカートリッジ1の前記切欠部5と係合して該カートリッジ1を把持する。このハンドが後退することにより把持されたカートリッジ1が、ストック11から抜き出され、ピッカ装置12内に収容される。カートリッジ1を収容した状態で光ディスクドライブ装置13まで移動し、カートリッジ1を把持した前記ハンドが前進して光ディスクドライブ装置13に該カートリッジ1を挿入する。ハンドが開いてカートリッジ1を解放した状態でさらにカートリッジ1を僅かに押し込むと、該カートリッジ1が所定の位置まで押し込まれ、光ディスクドライブ装置13に該カートリッジ1が供給されることになる。

【0005】ところで、前記挿抜動作においては、カートリッジ1の進退動作とハンドの開閉動作とが行われることになるが、従前のピッカ装置ではハンドの進退動作用のモータと開閉動作用のロータリソレノイドの2つ駆動手段を備えてこれらの動作を行わせていた。しかしながら、2つの駆動手段を備えているため、これらの動作タイミングの制御を必要とし、複雑な制御動作を必要とする。しかも、動作タイミングを調整しなければなら
40 ないから、一方の駆動手段の動作終了を待って行うための待ち時間を必要とし、光ディスク媒体2を光ディスクドライブ装置13に供給するまで相当の時間を要してしまうことになる。

【0006】そこで本願出願人は、前記ハンドの開閉動作を、ハンドの進退動作に機構的に連動させて開閉動作のためのロータリソレノイドなどの駆動手段をなくして駆動手段の制御機構を簡単にし、光ディスク媒体2を光ディスクドライブ装置13に供給するまでの時間を短縮するピッカ装置を備えた集合型光ディスク装置を提案した（特願平9-118336号）。この既に提案した集合型光ディスク装置におけるピッカ装置の動作の一部を、側面視
50

である図8に基づいて説明する。カートリッジ1は、同図(a)に示すように、ピッカ装置のピッカセル71内に収容されて保持された状態で光ディスクドライブ装置13などの位置まで搬送される。なお、カートリッジ1はその後端部がハンド72の開動作によって把持されており、このハンド72はハンドプレート73に揺動自在に支持されてその揺動によって開閉するようにしてあると共に、付勢手段によって常時閉方向に付勢されている。所定位置まで搬送されたならば、図示しない駆動モータが作動してハンドプレート73が前進し、このハンドプレート73にリンク棒75、76を介して支持されたプッシュロッド74がカートリッジ1の後端面に当接し、該カートリッジ1を押動して前進させ、該カートリッジ1を突出させながら光ディスクドライブ装置13などに挿入する。ハンドプレート73が所定位置まで前進すると、ハンド72が図示しない開放ピンに当接し、さらにハンドプレート73が前進すると開放ピンから受ける反力によって該ハンド72が開放しカートリッジ1を解放する。他方、前記プッシュロッド74を支持したリンク棒75、76のうちの前進前側のリンク棒75の入力端部75aが、同図(b)に示すように、ピッカセル71を構成するベースプレート78に下方に突出させて設けられたロッド支持用ブラケット78aに支持された駆動ロッド77に当接する。

【0007】プッシュロッド74は前記リンク棒75、76の先端部に回動自在に支持されており、該リンク棒75、76の基端部はハンドプレート73に回動自在に支持されている。リンク棒75の基端部からは入力端部75aが伸長させてある。そして、プッシュロッド74とこれらリンク棒75、76とハンドプレート73とによって平行クランク機構が構成されている。また、プッシュロッド74とハンドプレート73との間には戻しバネ79が掛け渡されており、その復元力が、リンク棒75、76とプッシュロッド74とがほぼ直角の関係となる原位置に復帰するよう付勢されている。

【0008】図8(b)に示すように、前記リンク棒75の入力端部75aが駆動ロッド77に当接した後、さらにハンドプレート73が前進すると、同図(c)に示すように、平行クランク機構の動作によってプッシュロッド74がハンドプレート73の前進量よりも大きな量で前進する押込み動作を行って、カートリッジ1をさらに押し込むことになる。ハンドプレート73が適宜位置まで前進すると、前記入力端部75aが駆動ロッド77を乗り越えるからこれらの係合が解除され、プッシュロッド74が自由になる。このため、前記戻しバネ79の復元力を受けて、同図(d)に示すように、プッシュロッド74が原位置に復帰する。

【0009】ハンドプレート73が図8(d)に示す位置から後退する場合には、リンク棒75の入力端部75aが、前進時とは逆方向から駆動ロッド77に当接し、さらにハンドプレート73が後退すると、該入力端部75aが駆動ロ

ッド77を乗り越えて、戻しバネ79の復元力を受けてプッシュロッド74が原位置に復帰することになる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来のピッカ装置では、平行クランク機構により前記プッシュロッド74の押込み動作を行っているため、該プッシュロッド74は姿勢を保ったまま平行移動することになるが、この押込み動作は前記リンク棒75、76の揺動によるから、プッシュロッド74は旋回運動をしながら移動する。このため、該プッシュロッド74のカートリッジ1に対する作用点が押込み動作と共に移動することになる。この作用点の移動量が大きいとプッシュロッド74がカートリッジ1の後端面から外れてしまうから、小さくする必要があり、そのためにはプッシュロッド74の旋回半径が大きくなるよう、リンク棒75、76を長くする。しかし、リンク棒75、76が長くなると、ピッカ装置の高さが大きくなって大型化してしまい、集合型光ディスク装置を大型化してしまう。

【0011】また、ハンドプレート73の前進に伴われるリンク棒75と駆動ロッド77との係合によって該リンク棒75を揺動させてプッシュロッド74に押込み動作を行わせているが、カートリッジ1が所定位置まで押し込まれた状態では、リンク棒75の入力端部75aが駆動ロッド77から確実に外れなければならない。所定位置に押し込まれる前にこれらの係合が外れてしまえば、カートリッジ1が十分に押し込まれないため、光ディスクドライブ装置13などに供給することができない。また、所定位置まで押し込まれた後にも係合が解除されずにプッシュロッド74が前進する場合には、カートリッジ1やプッシュロッド74、リンク棒75の入力端部75a、駆動ロッド77などにかかる負荷が大きくなってしまい、これらが変形したり破損したりするおそれが生じる。

【0012】なお、記録媒体を情報処理装置に供するための装置として、例えば特開平1-311486号公報に記載されたフロッピ媒体の自動挿抜装置などがあり、この挿抜装置にはフロッピ媒体を把持する機構部に板状のプッシャーが用いられている。しかし、このプッシャーは把持機構部に所定距離で突出させて固定されているもので、パソコンのフロッピ挿入口が錘レバー式のロック機構の場合に利用され、把持機構部の前進動作によって、フロッピ媒体を挿入する場合にはこれを押し込み、取り出す場合にはイジェクトボタンなどを押し込むものである。しかし、このプッシャーは固定されているものであるため、前述の従来のピッカ装置と同様に、把持機構部の前進量を適宜に調整しなければフロッピ媒体などを破損してしまうおそれがあるから、把持機構部の前進量を確実に制御しなければならず、煩雑な制御機構を必要とする。

【0013】そこで、この発明は、ハンドに進退動作と開閉動作とを行なわせてカートリッジなどを光ディスク

ドライブ装置などに対して挿抜を行なう挿抜機構で、駆動手段を単一にすることにより複雑な制御機構を必要とせず簡単な構造とし、確実にカートリッジなどを挿抜することができ、カートリッジなどを所定位置まで挿入した場合には挿抜機構に過負荷がかからないようにすると共に、装置を大型化することのない挿抜機構を提供すること、及びこの挿抜機構を具備したピッカ装置を有する集合型光ディスク装置を提供することを目的としている。

【0014】

【課題を解決するための手段】前記の目的を達成するための技術的手段として、この発明に係る記録媒体の挿抜機構は、所定位置まで前進して開閉動作を行なって記録媒体の把持と解放とを行なう把持手段を備え、該把持手段の後退動作によって記録媒体を後退させて媒体保持部に收容し、該把持手段の進退動作によって情報処理装置その他の媒体収納体に対して記録媒体の挿抜を行なう挿抜機構において、前記把持手段の進退方向に摺動自在で、該把持手段の進退方向に進退自在な押動手段と、該押動手段と係脱自在な押動体係止手段と、前記押動手段を後退方向に摺動させるよう付勢した押動体付勢手段と、前記押動手段の進退動作による後退動作によって該押動手段を前進方向へ摺動させて前記押動体係止手段と係止させる押動体復帰手段と、前記把持手段が所定位置まで前進したときに該把持手段に係合して該把持手段を開方向へ揺動させる把持体開放手段とを有し、前記媒体保持部に收容した記録媒体を、前記押動手段の進退動作による前進で該媒体保持部から排出し、前記押動手段に過負荷がかけられた場合に前記押動体係止手段との係合が解除されて、前記押動体付勢手段によって該押動手段が後退方向に摺動することを特徴としている。

【0015】前記挿抜機構を、記録媒体の保管場所や情報処理装置などの媒体収納体に対して臨ませて位置させる。前記押動手段を前進させると共に前記把持手段を前進させると、媒体保持部に保持されている記録媒体が押動手段に押動されて前進し、挿抜機構から突出して前記媒体収納体に徐々に挿入される。記録媒体が媒体収納体の適宜位置まで挿入されると、該記録媒体の前進が停止したり、負荷がかけられて前進が阻害されたりする。また、当該位置の近傍まで前記把持手段が前進すると、前記把持体開放手段に係合して該把持手段が開いて記録媒体の把持を解除する。押動手段が当該位置からさらに前進しようとする、その反力を記録媒体から受け、前記押動体係止手段の係合が解除され、押動手段が自由となる。このため、前記押動体付勢手段の付勢力を受けて押動手段が摺動して後退する。したがって、押動手段が記録媒体から離脱して、以後は記録媒体を押動することがない。また、把持手段は記録媒体を解放しているから、該記録媒体は媒体収納体に装着される。

【0016】媒体収納体に装着された記録媒体を抜去す

る場合には、前記開放している把持手段を該記録媒体を把持できる位置に臨ませ、該把持手段を後退させる。これによって前記把持体開放手段との係合が解除されるから、把持手段が閉成して記録媒体を把持する。この把持手段の後退の継続によって記録媒体も後退し、前記媒体保持部に收容されて保持される。また、前記押動手段は押動体係止手段との係合が解除されてその摺動によって後退した状態で、進退動作によって後退する。適宜位置まで後退させると、前記押動体復帰手段の作用を受けると共に、その後の進退動作による後退によって前進方向へ摺動し、前記押動体係止手段と係合して原位置に復帰し、次に記録媒体を排出する動作に待機する。

【0017】そして、この挿抜機構によれば、把持手段がその進退によって開閉するからこれを開閉させるためのロータリソレノイドなどの駆動手段を必要としない。また、押動手段は過負荷時には記録媒体から離脱して退避するから、記録媒体や押動手段などの機構部を変形させたり破損させることがない。

【0018】しかも、前記押動手段の摺動は過負荷を受けて行なうようにしたから、該押動手段の駆動のための機構などを挿抜機構の外方に突出した状態に設けなくてよく、したがって挿抜機構を大型化することがない。

【0019】また、請求項2の発明に係る記録媒体の挿抜機構は、所定位置まで前進して開閉動作を行なって記録媒体の把持と解放とを行なう把持手段と、該把持手段の後退動作によって記録媒体を後退させて媒体保持部に收容し、該媒体保持部に收容された記録媒体を押動して前進させる押動手段とを備えて、情報処理装置その他の媒体収納体に対して記録媒体の挿抜を行なう挿抜機構において、前記媒体保持部内で進退自在で、この進退方向と直交する軸を中心として揺動自在に設けた把持手段と、前記把持手段を常時閉方向に揺動させるよう付勢する把持体付勢手段と、前記把持手段が所定位置まで前進したときに該把持手段に係合し、その後の把持手段の前進により該把持手段を開方向へ揺動させる把持体開放手段と、前記把持手段の進退方向に摺動自在で、該把持手段の進退方向に進退自在な押動手段と、前記押動手段と係脱自在な押動体係止手段と、前記押動手段を後退方向に摺動させるよう付勢した押動体付勢手段と、前記押動手段の進退動作による後退動作によって該押動手段を前進方向へ摺動させて前記係止手段と係止させる押動体復帰手段とからなり、前記媒体保持部に收容した記録媒体を、前記押動手段の進退動作による前進で該媒体保持部から排出し、前記押動手段に過負荷がかけられた場合に前記押動体係止手段との係合が解除されて、前記押動体付勢手段によって該押動手段が後退方向に摺動することを特徴としている。

【0020】前記把持手段を閉成させる機構としては、例えば後退開始時に把持手段に係合してこれを閉じさせる把持体閉成手段などを設けるものとして設けることができる

が、把持手段に把持体付勢手段の付勢力を該把持手段が常時閉方向に揺動するよう作用させることにより、該把持手段が前記把持体開放手段から離脱することによって閉成し、記録媒体を把持することができる。

【0021】また、請求項3の発明に係る記録媒体の挿抜機構は、前記媒体保持部内に摺動自在に支持板を設け、該支持板に前記把持手段と前記把持体付勢手段と前記押動手段と前記押動体係止手段と前記押動体付勢手段とを組み込んだことを特徴としている。

【0022】前記把持手段と押動手段とは同方向に進退自在であり、記録媒体の挿抜に応じてこれらは同方向に進退する。さらに、これら把持手段と押動手段の進退動作を同期させて行なわせても、記録媒体の挿抜動作に支障はない。このため、これらを単一の支持板に設けることにより、簡単な構造でこれら把持手段と押動手段とを同期させて同方向に進退させることができる。また、把持体付勢手段と押動体係止手段、押動体付勢手段も同一の支持板に組込むことができる。

【0023】ところで、記録媒体に応じて、例えば光ディスク媒体を収容したケーシングでは、ケーシングの両側面の適宜位置に切欠部が形成されており、この切欠部と把持手段との係合を利用して記録媒体を媒体収納体から抜去すること、すなわち挿抜機構の媒体保持部内に収容することが行なわれる。押動手段を備えている構造では、記録媒体を媒体保持部から排出する場合には、把持手段の前進が直接に記録媒体の前進に寄与する必要がなく、前記切欠部との係合が解除されていることが望ましい。

【0024】そこで、請求項4の発明に係る記録媒体の挿抜機構は、前記把持手段は、前記記録媒体が収められたケーシングの適宜位置に設けられた切欠部と係脱する係止爪を備えており、該把持手段の前進時には該係止爪が前記把持体付勢手段の付勢力に抗して該切欠部から離脱することができることを特徴としている。

【0025】すなわち、記録媒体の前進が停止されたりした場合には、把持手段が前進することにより前記係止爪が前記切欠部から離脱する。このため、把持手段の前進によって停止した記録媒体が破損したりすることがない。なお、前記把持体開放手段との係合を、係止爪が切欠部から離脱した後に行なうようにすれば、記録媒体を把持手段から確実に解放させることができる。

【0026】また、請求項5の発明に係る記録媒体の挿抜機構は、前記把持手段が開放した状態で、該把持手段が前記媒体保持部の端部から突出しないことを特徴としている。

【0027】把持手段が開放した状態にある場合には、記録媒体が前記媒体保持部内にある場合であり、次には記録媒体を媒体収納体から抜去する作業を行なうことになる。この抜去作業のために、挿抜機構を抜去すべき記録媒体に臨む位置まで移動させる必要が生じる場合があ

る。この移動時において、把持手段が媒体保持部の端部から突出していないから、挿抜機構を記録媒体の挿抜方向に対して直交する方向に移動させることができる。このため、次に抜去すべき記録媒体が、先に記録媒体を挿入した媒体収納体に並設された媒体収納体であっても、即座に次の媒体収納体の位置まで移動させることができる。すなわち、把持手段を後退させる動作などを必要とせずに、即座に移動できるので、その分の時間を短縮することができる。

【0028】そして、前記挿抜機構を実装するのに適した装置として集合型光ディスク装置があり、請求項6の発明に係る記録媒体の挿抜機構を備えた集合型光ディスク装置は、光ディスク媒体を収容したケーシングの適宜位置に切欠部が設けられた光ディスクカートリッジを、該光ディスクカートリッジを収容した媒体収納体に対して挿抜する記録媒体の挿抜機構を備えた集合型光ディスク装置において、前記媒体収納体から抜去した光ディスクカートリッジを収容する媒体保持部と、前記媒体保持部内で進退自在で、この進退方向と直交する軸を中心として揺動自在に設けた把持手段と、前記把持手段を常時閉方向に揺動させるよう付勢する把持体付勢手段と、前記把持手段が所定位置まで前進したときに該把持手段に係合し、その後の把持手段の前進により該把持手段を開方向へ揺動させる把持体開放手段と、前記把持手段の進退方向に摺動自在で、該把持手段の進退方向に進退自在な押動手段と、前記押動手段と係脱自在な押動体係止手段と、前記押動手段を後退方向に摺動させるよう付勢した押動体付勢手段と、前記押動手段の進退動作による後退動作によって該押動手段を前進方向へ摺動させて前記係止手段と係止させる押動体復帰手段とを具備した挿抜機構を、前記媒体収納体のそれぞれに臨む位置に移動自在とし、前記媒体保持部に収容した記録媒体を、前記押動手段の進退動作による前進で該媒体保持部から排出して媒体収納体に挿入し、前記押動手段に過負荷がかけられた場合に前記押動体係止手段との係合が解除されて、前記押動体付勢手段によって該押動手段が後退方向に摺動することを特徴としている。

【0029】前記把持手段は前進動作の終端近傍で、前記把持体開放手段によって開放させられるから、該把持手段を開放させるためのロータリソレノイドなどの駆動手段を必要としない。このため、把持手段の進退と開閉のために複雑な制御機構を必要としない。また、動作のタイミングなどの調整を行なう必要がないから、待ち時間などを必要とせず、したがって記録媒体を所望の媒体収納体に対して挿抜する時間を短縮することができる。

【0030】また、請求項7の発明に係る集合型光ディスク装置は、前記媒体保持部内に摺動自在に支持板を設け、該支持板に前記把持手段と前記把持体付勢手段と前記押動手段と前記押動体係止手段と前記押動体付勢手段とを組み込んだことを特徴として、挿抜機構の構造を簡

単にしてある。

【0031】また、請求項8の発明に係る集合型光ディスク装置は、前記把持手段は、ケーシングの前記切欠部と係脱する係止爪を備えており、該把持手段の前進時には該係止爪が前記把持体付勢手段の付勢力に抗して該切欠部から離脱することができることを特徴としている。

【0032】さらに、請求項9の発明に係る光ディスク装置は、前記把持手段が開放した状態で、該把持手段が前記媒体保持部の端部から突出しないことを特徴としている。

【0033】前述したように、この集合型光ディスク装置が具備した挿抜機構は、記録媒体の排出が完了した時点で、記録媒体の挿抜方向と直交する方向に即座に移動させることができるから、記録媒体を挿抜すべき媒体収納体への移動する時間を短縮することができ、所望の記録媒体を光ディスクドライブ装置に供給するなどの動作時間を短縮化して、集合型光ディスク装置の動作効率を向上させることができる。

【0034】

【発明の実施の形態】以下、図示した好ましい実施の形態に基づいて、この発明に係る記録媒体の挿抜機構とこれを備えた集合型光ディスク装置を具体的に説明する。なお、光ディスクカートリッジの構造及び集合型光ディスク装置の構造については、前述した図6及び図7に示したものと同様であるので、同一の符号を用いてその説明を省略する。

【0035】図1は挿抜機構が組込まれたピッカ装置12の構造の概略を示す底面図で、図2は側面図である。ほぼ直方体に形成されたピッカフレーム31の上部側であって前部側にはハンド駆動用モータ32が設けられており、後部側には被動側プーリ33が回転自在に支持されており、ハンド駆動用モータ32の出力軸に嵌着された駆動側プーリとの間に駆動ベルト34が張設されている。

【0036】ピッカフレーム31の下部側には、図1に示すように、光ディスク媒体2を収容した光ディスクカートリッジ1を受容すると共に、該カートリッジ1を前記駆動ベルト34の走行方向に摺動自在に案内する媒体保持部としてのピッカセル部35が形成されている。このピッカセル部35の内側面には板バネからなる保持バネ36が設けられており、ピッカセル部35に収容されたカートリッジ1を側面から押圧して脱落しないように保持するようにしてある。

【0037】前記ピッカセル部35内には、前記駆動ベルト34の走行方向にカートリッジ1を進退させるための進退機構40が組み込まれている。ピッカフレーム31には、駆動ベルト34の走行方向を長手方向としたロッドからなる案内ロッド41が設けられており、この案内ロッド41に案内されて摺動自在に支持板42が設けられている。なお、この案内ロッド41は前記駆動ベルト34の下方に設けられている。支持板42の前端縁の両側部にはハンド軸43

aが下方を指向して突設されており、このハンド軸43aにはほぼL字形をした把持手段としてのハンド43が、そのL字形の短尺側の腕部43bの先端で揺動自在に支持されている。ハンド43のL字形の長尺側の腕部43cは前方を指向させてあり、その先端部には内側に突出した係止爪43dが形成されている。なお、一対のハンド43のそれぞれの長尺腕43cがほぼ平行な状態となる位置において、前記係止爪43dがカートリッジ1の前記切欠部5に係合するようにしてある。この係止爪43dの前側縁部は傾斜面43eに形成されており、ハンド43の前進時には該傾斜面43eがカートリッジ1の切欠部5の縁部に案内されて、係止爪43dが切欠部5から離脱できるようにしてある。また、ハンド43の短尺腕43bの中央部と前記支持板42との間には、把持体付勢手段として振りコイルバネからなる閉成バネ44が掛け渡されており、この閉成バネ44の復元力が、一対のハンド43がそれぞれの長尺腕43cを接近させる方向、即ちハンド43を閉じる方向に揺動するよう付勢されている。また、ハンド43の短尺腕43bの前側縁部には、図5に示すように、上方を指向した係合突起部43fが形成されている。

【0038】前記支持板42には、その前側端縁に下方を指向させて折曲形成した前側支持フランジ部42aと、中央部に該前側支持フランジ部42aと平行に突設した後側支持フランジ部42bとが設けられており、これら支持フランジ部42a、42bに一対の補強フランジ部42cを接続してある。そして、前記支持フランジ部42a、42bに、前記駆動ベルト34の走行方向と等しい方向に摺動自在に、押動手段である一対のプッシュロッド45が支持されている。このプッシュロッド45の両端部にはフランジ部45a、45bが取り付けられており、後側のフランジ部45bと前記後側支持フランジ部42bとの間に位置する部分には、押動体付勢手段として圧縮コイルバネからなる戻しバネ46が遊嵌されている。すなわち、このプッシュロッド45はこの戻しバネ46の復元力を受けて、前記支持板42に対して後方に摺動するようにしてある。

【0039】また、支持板42には、図2に示すように、上方を指向して突設した連結ブラケット42dが設けられており、この連結ブラケット42dが前記駆動ベルト34に固定されている。

【0040】前記補強フランジ部42cには、前記プッシュロッド45の摺動方向と交差する方向に摺動自在に、押動体係止手段としてのロッド係止部材47が設けられている。このロッド係止部材47は、一対の係止部材48a、48bを、例えば内筒部と外筒部とを組み合わせるなどによって、互に摺動自在となるように組み合わせであり、相互に逆方向に摺動するようにしてある。そして、これら係止部材48a、48bの間に圧縮コイルバネからなる突出しバネ49を遊嵌し、この突出しバネ49の復元力によって係止部材48a、48bの先端部が前記補強フランジ部42cから外側にそれぞれ突出した状態としてある。そして、

この先端部が、前記プッシュロッド45の周面の適宜位置に形成した係止溝45cに脱着自在に挿入されている。また、ピッカフレーム31の後部には押動体復帰手段としての復帰ブロック50が設けられており、支持板42の後退に伴われてプッシュロッド45が後退したときに、該プッシュロッド45の後端部がこの復帰ブロック50に当接して、前記支持フランジ部42a、42bに対して前方に摺動するようにしてある。

【0041】さらに、ピッカフレーム31の前部側であって、ハンド43の前記係合突起部43fの移動域内には、把持体開放手段としての開放ピン51が下方を指向して突設されており、支持板42に伴われてハンド43が前進したときに係合突起部43fがこの開放ピン51に当接するようにしてある。

【0042】そして、このピッカ装置12が、前述した図6に示すように、集合型光ディスク装置10のストック11の間位置に昇降自在で、回転自在に設けられている。

【0043】以上により構成されたこの発明に係る記録媒体の挿抜機構の作用を、以下に説明する。

【0044】カートリッジ1は、前述したようにストック11や光ディスクドライブ装置13などの媒体収納体60に収納されている。図1及び図2は、ピッカ装置12のピッカセル部35にカートリッジ1が収容されて保持された状態を示している。この状態では、支持板42が最後部まで後退し、ハンド43は閉じた状態であって前記係止爪43dがカートリッジ1の切欠部5に係合しており、プッシュロッド45はロッド係止部材47に係合して摺動が阻止された状態にあると共に先端のフランジ部45aがカートリッジ1の後端面に当接した状態にある。また、カートリッジ1はその側面に保持バネ36の押圧力を受けて、ピッカセル部35内に保持されている。この状態からピッカセル部35に保持されたカートリッジ1を排出して、図2上想像線で示す位置に挿入する場合について説明する。

【0045】ピッカ装置12が適宜に移動して、前記カートリッジ1を挿入すべき媒体収納体60に臨んで位置すると、ハンド駆動用モータ32が作動して駆動ベルト34の循環移動によって支持板42が前進することになる。この支持板42の前進に伴われてプッシュロッド45も前進するから、カートリッジ1が該プッシュロッド45に押動されて前進する。このとき、支持板42の前進に伴われてハンド43も前進するが、ピッカセル部35の内部であるためにカートリッジ1の移動は円滑になされるので、その係止爪43dが切欠部5から離脱してしまうことがない。カートリッジ1が前進してピッカセル部35から排出されると、図3に示すように、所定の媒体収納体60に挿入される。

【0046】図3はカートリッジ1が媒体収納体60に挿入された直後の状態を示す。この状態から前記支持板42がさらに前進すると、カートリッジ1は前進しないから、プッシュロッド45は反力を受けることになる。この反力によってロッド係止部材47が突出しバネ49の復元力

に抗して突出位置から押し戻されて、プッシュロッド45との係合が解除される。自由となったプッシュロッド45は前記戻しバネ46の復元力を受けて、支持フランジ部42a、42bに対して摺動して後退することになる。このため、プッシュロッド45はカートリッジ1の後端面から離脱して、以後支持板42が前進してもカートリッジ1に負荷がかかることがない。また、ハンド43は支持板42に伴われた前進によってその係止爪43dの傾斜面43eが切欠部5の縁部に当接し、該縁部に沿って前記閉成バネ44の復元力に抗して押し開かれ、切欠部5から離脱して係合が解除される。この状態からさらに支持板42が前進すると、ハンド43の係止爪43dはカートリッジ1の側面を擦過して前進することになる。そして、ハンド43の係合突起部43fが、前記開放ピン51に当接することになる。さらに支持板42の前進によりハンド43が前進すると、係合突起部43fが開放ピン51に押動されて、ハンド43が図4に示すように開放する。

【0047】図4は支持板42が最前部にまで前進した状態を示すもので、この状態ではハンド43が開放して、その長尺腕43cがピッカセル部35、即ちピッカ装置12の前端縁から突出しない状態となる。また、この状態で、カートリッジ1は所定の媒体収納体60に挿入されることになる。

【0048】そして、ピッカ装置12の前端縁からはハンド43やその他の部分が突出していないから、ピッカ装置12をカートリッジ1の進退方向と直交する方向に移動させることができる。したがって、カートリッジ1の排出後直ちに他のカートリッジ1を抜去するために他の媒体収納体60の位置までピッカ装置12を移動させることができる。図4は、媒体収納体60からカートリッジ1を抜去する前の状態をも示している。この状態から、前記ハンド駆動用モータ32を、支持板42を前進させた場合とは逆方向に回転させると、支持板42が後退することになる。支持板42の後退に伴われたハンド43の後退により、該ハンド43が開放ピン51から離脱すると、閉成バネ44の復元力を受けてハンド43が閉じる方向に揺動し、その係止爪43dの先端がカートリッジ1の側面に当接する。さらに支持板42が後退すると、この係止爪43dもカートリッジ1の側面を擦過して後退しカートリッジ1の切欠部5に係合する。このため、支持板42の後退によりカートリッジ1がハンド43に引き動かされて媒体収納体60から抜去される。

【0049】支持板42の後退によってカートリッジ1はピッカセル部35内に引き込まれる。また、前記ロッド係止部材47による拘束を解かれて戻しバネ46の復元力によって後方に摺動していたプッシュロッド45が、支持板42の後退によって、前記復帰ブロック50に当接する。支持板42がさらに後退すると、該プッシュロッド45は前方に摺動することになり、前記ロッド係止部材47と係合する。すなわち、図1に示すように、カートリッジ1がピ

ッカセル部35に収容され、前記保持バネ36の押圧力を受けて保持された状態となる。そして、この状態はピッカ装置12を移動することができる状態となり、保持したカートリッジ1を挿入すべき媒体収納体60の位置まで移動して、前述したように、該カートリッジ1を当該媒体収納体60に供給することになる。

【0050】なお、ここに説明した実施形態は本発明の好ましい一形態であって、本発明はこれに限定されるものではなく、要旨を逸脱しない範囲において種々変形して実施できることは勿論である。例えば、本実施形態では、押動係止手段に係止部材48a、48bを組み合わせたロッド係止部材47によって構成したものを示したが、先端部をV字形に折曲して係止部を形成した板バネを前記支持フランジ部42a、42bに取付け、この係止部と係脱する溝部をプッシュロッド45の周面に形成した構成などとすることもできる。

【0051】

【発明の効果】以上説明したように、この発明に係る記録媒体の挿抜機構によれば、押動手段を、該押動手段によって押し込んで挿入した記録媒体が停止した場合に受ける反力によって後方に摺動するようにしたから、以後は支持板が前進しても記録媒体や押動手段などに負荷がかかることがなく、記録媒体や押動手段を構成する部品その他の部品を変形させたり破損させたりすることがない。また、把持手段はその前進動作によって前記把持体開放手段に係合することにより開放するから、把持手段を開閉させるためのロータリソレノイドなどの駆動手段を、進退動作を行なわせる駆動手段以外に設ける必要がない。このため、構造を簡単にすることができると共に、制御機構が複雑にならない。

【0052】しかも、前記押動手段の記録媒体から離脱するための後方への摺動は過負荷を受けて行なうようにしたから、該押動手段の離脱駆動のための機構などを挿抜機構の外方に突出した状態に設けなくてよく、したがって挿抜機構を大型化することがない。

【0053】また、請求項2の発明に係る記録媒体の挿抜機構によれば、把持手段は前記把持体付勢手段の付勢を受けて、後退動作によって閉成させることができるから、該把持手段を閉じるための部材や機構を設ける必要がなく、より簡単な構造とすることができる。

【0054】また、請求項3の発明に係る記録媒体の挿抜機構によれば、媒体保持部内で摺動自在な支持板に前記把持手段や押動手段などを組み込んだから、これら把持手段と押動手段とを同期させて動作させることができ、これらの動作を容易に関連させることができる。

【0055】また、請求項4の発明に係る記録媒体の挿抜機構によれば、押動手段で押動することにより記録媒体を排出する機構において、記録媒体が停止すれば把持手段の係止爪が切欠部から離脱するから、記録媒体が停止した後も把持手段を前進させることができる。このた

め、記録媒体や把持手段が破損してしまうことがない。

【0056】また、請求項5の発明に係る記録媒体の挿抜機構によれば、記録媒体を一の媒体収納体への挿入が完了したならば、直ちに挿抜機構を記録媒体の挿入方向と直交する方向へ移動させることができるから、次に処理すべき記録媒体を収納した媒体収納体に臨む位置まで挿抜機構を移動させて該媒体収納体から記録媒体を抜去することができる。したがって、記録媒体を情報処理装置に提供したりするための処理時間の短縮を図ることができる。

【0057】また、請求項6の発明に係る集合型光ディスク装置によれば、前述したように小型化した挿抜機構を搭載したから、集合型光ディスク装置を大型化してし

まうことがなう。

【0058】また、請求項7の発明に係る集合型光ディスク装置によれば、把持手段と押動手段その他を簡単に連動させて駆動できるから、記録媒体の挿抜動作の時間をより短縮することができ、応答の早い集合型光ディスク装置を提供することができる。

【0059】また、請求項8の発明に係る集合型光ディスク装置によれば、規格化されているケーシングに収容した記録媒体を扱うことができるので、特殊な記録媒体に対する操作を行なわせる必要がなく、汎用性を備えさせることができる。

【0060】また、請求項9の発明に係る集合型光ディスク装置によれば、挿抜機構を具備したピッカ装置を、記録媒体に対する処理を行なった後に迅速に移動させることができるので、応答性の良好な集合型光ディスク装置とすることができる。

30 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る挿抜機構の概略を示す底面図であり、記録媒体が媒体保持部に収容された状態を示してあり、記録媒体を収納する媒体収納体を併記してある。

【図2】この発明に係る挿抜機構の概略を示す側面図であり、記録媒体が媒体保持部に収容された状態を示してあり、処理すべき記録媒体を併記してある。

【図3】この発明に係る挿抜機構の概略を示す底面図であり、記録媒体を媒体収納体に挿入した状態を示している。

40 【図4】この発明に係る挿抜機構の概略を示す底面図であり、記録媒体を媒体収納体に挿入し、把持手段が開放した状態を示している。

【図5】この発明に係る挿抜機構が備えた把持手段を開放する機構の構造を説明するための概略の構造図で、上方からの斜視図である。

【図6】この発明に係る挿抜機構を具備したピッカ装置を備えた集合型光ディスク装置の概略の構造を説明する図であり、(a)は平面図、(b)は正面図である。

50 【図7】この発明に係る挿抜機構で扱うのに適した記録媒体を説明する図で、記録媒体としての光ディスク媒体

をケーシングに収容した光ディスクカートリッジを示す図で、(a)は平面図、(b)は側面図である。

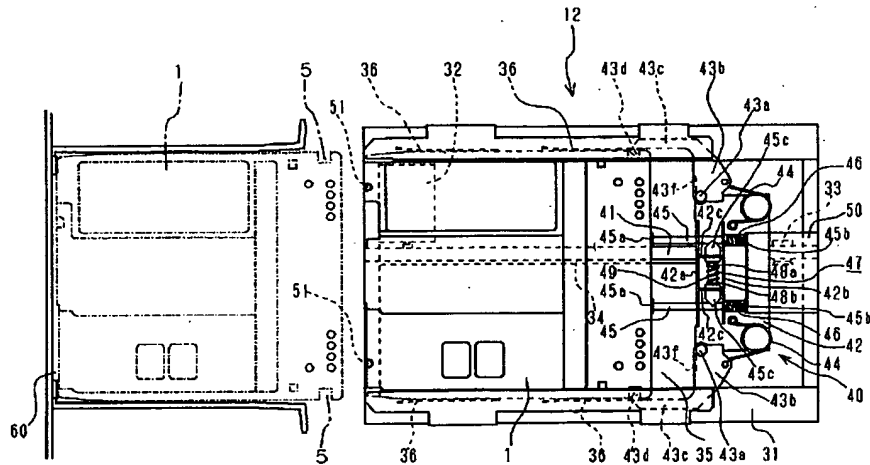
【図8】従来の挿抜機構の構造と動作を説明するための図である。

【符号の説明】

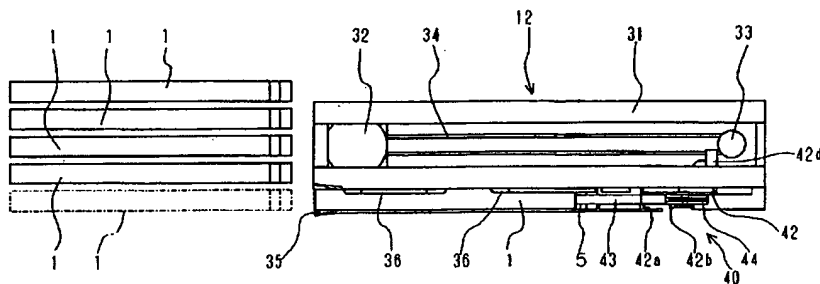
- 1 光ディスクカートリッジ
- 2 光ディスク媒体
- 3 ケーシング
- 4 扉体
- 5 切欠部
- 6 傾斜面
- 10 集合型光ディスク装置
- 11 ストッカ
- 12 ピッカ装置
- 13 光ディスクドライブ装置
- 14 アクセッサ装置
- 31 ピッカフレーム

- 32 ハンド駆動用モータ
- 34 駆動ベルト
- 35 ピッカセル部
- 36 保持バネ
- 40 進退機構
- 42 支持板
- 43 ハンド（把持手段）
- 43d 係止爪
- 43f 係合突起部
- 44 閉成バネ（把持体付勢手段）
- 45 プッシュロッド（押動手段）
- 46 戻しバネ（押動体付勢手段）
- 47 ロッド係止部材（押動体係止手段）
- 50 復帰ブロック（押動体復帰手段）
- 51 開放ピン（把持体開放手段）
- 60 媒体収納体

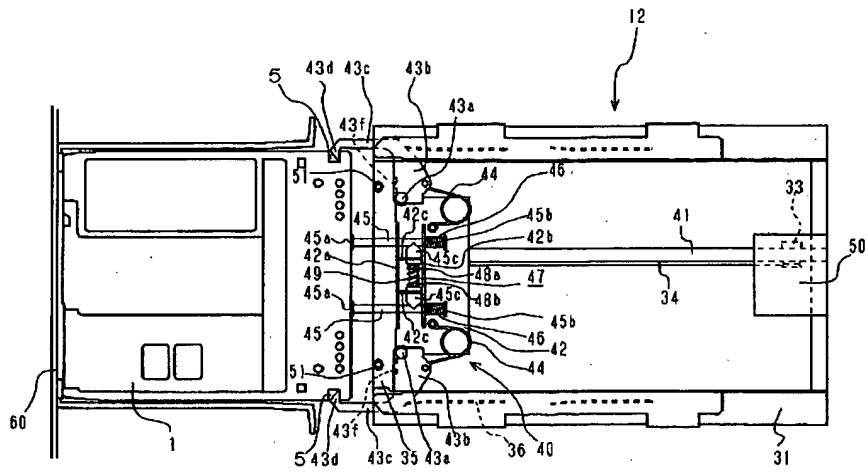
【図1】



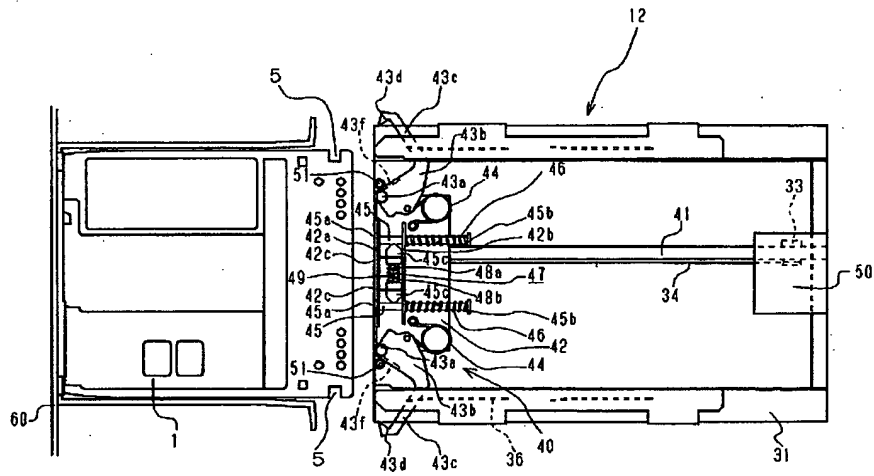
【図2】



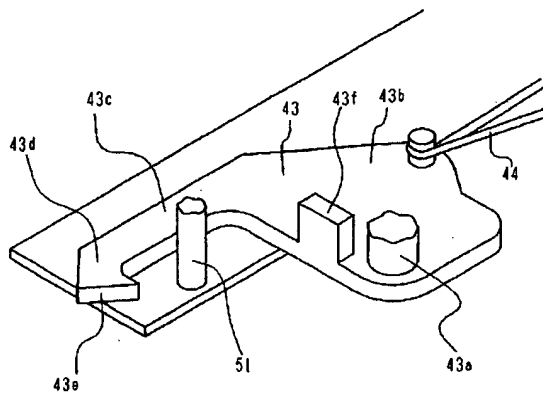
【図 3】



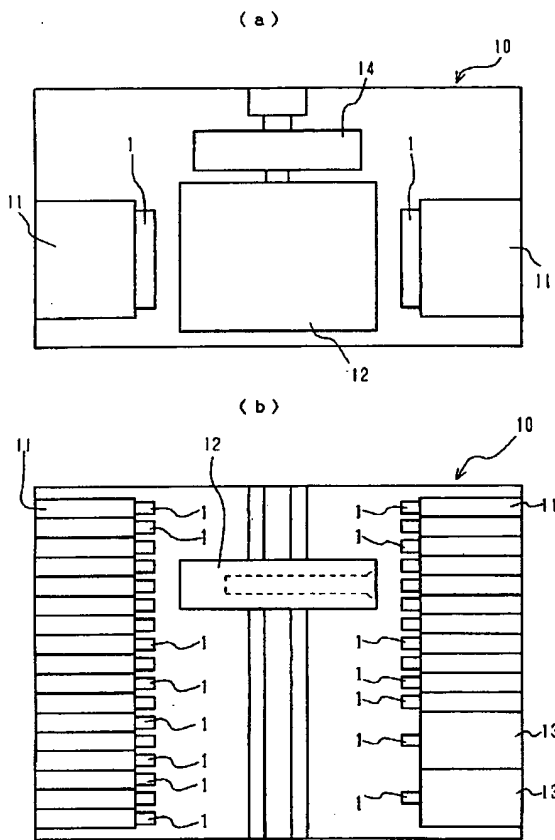
【図 4】



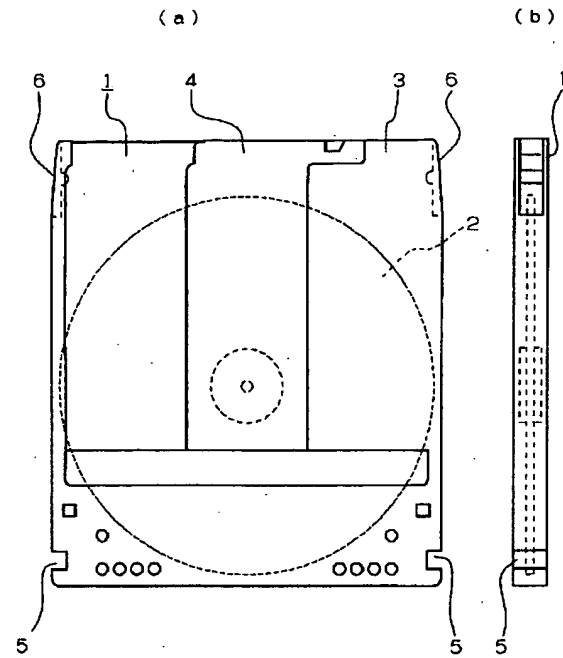
【図 5】



【図6】



【図7】



【図 8】

